

Direction indicator and hazard flashing light system for a motor vehicle

Patent number: DE4334371

Publication date: 1994-10-27

Inventor: KRUG MARTIN ING GRAD (DE); REIS TOBIAS DIPL ING (DE); MANZKE UWE (DE); KIEHNE JUERGEN DIPL-ING FH (DE); DAHM HORST (DE)

Applicant: DAIMLER BENZ AG (DE)

Classification:

- international: B60Q1/38; B60Q1/52

- european: B60Q1/38C

Application number: DE19934334371 19931008

Priority number(s): DE19934334371 19931008

Also published as

ITRM9406
GB228271
FR271088

Abstract of DE4334371

The system, consists of a load-controlled flashing transmitter 1, a hazard warning switch WBL and a direction indicator switch RBL. A dedicated, load-controlled flasher current path R1, R2 with dedicated current interrogation is provided for hazard warning and for direction indication, the paths R1, R2 being connected separately but synchronously by means of a double contact flasher relay 3. A relay contact 3.1, connected to the hazard warning switch WBL, is connected directly to the power supply ZU whereas a relay contact 3.2, connected to the direction indicator switch RBL, is connected via an ignition switch to the power supply ZU. The separate current interrogation makes it possible to differentiate between operation of the direction indicator switch and operation of the hazard warning switch. In a modification (Fig 2), this current interrogation is used to detect simultaneous operation of the two flasher switches such that the flasher relay 3 is inactivated and is thus opened, while a flasher current is supplied into the direction indicator path from an auxiliary clock transmitter (2.6) so that the direction indicator switch overrides the hazard warning.

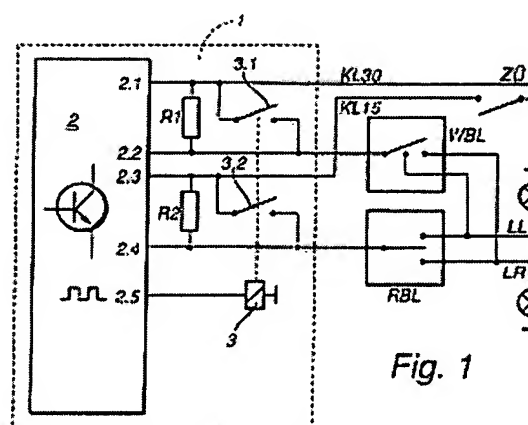


Fig. 1

THIS PAGE BLANK (USPTO)



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Patentschrift
10 DE 43 34 371 C 1

61 Int. Cl.⁵:
B 60 Q 1/38
B 60 Q 1/52

21 Aktenzeichen: P 43 34 371.6-31
22 Anmeldetag: 8. 10. 93
43 Offenlegungstag: —
45 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 27. 10. 94

DE 43 34 371 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

73 Patentinhaber:

Mercedes-Benz Aktiengesellschaft, 70327 Stuttgart,
DE

72 Erfinder:

Krug, Martin, Ing.(grad.), 76189 Karlsruhe, DE; Reis,
Tobias, Dipl.-Ing. (FH), 72218 Wildberg, DE; Mancke,
Uwe, 71263 Weil der Stadt, DE; Kiehne, Jürgen
Dipl.-Ing. (FH), 71272 Renningen, DE; Dahm, Horst,
75382 Althengstett, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 41 23 270 C1
DE 41 37 611 A1
DE 41 13 455 A1
DE 40 30 513 A1

64 Richtungs- und Warnblinkanlage für ein Kraftfahrzeug

57 Die Erfindung betrifft eine Richtungs- und Warnblinkanlage für Kraftfahrzeuge, bestehend aus einem lastgesteuerten Blinkgeber, einem Warnblinkschalter und einem Richtungsblinkschalter. Erfindungsgemäß ist für das Warnblinken und für das Richtungsblinken ein eigener lastgesteuerter Blinkstrompfad mit eigener Stromabfrage vorgesehen, wobei die Pfade getrennt, aber synchron durch ein als Doppelkontaktrelais ausgebildetes Blinkerrelais geschaltet werden. Die separate Stromabfrage ermöglicht, eine Betätigung des Fahrtrichtungsschalters von einer Betätigung des Warnblinkschalters zu unterscheiden und auch deren gleichzeitige Betätigung eindeutig zu erkennen. Diese Möglichkeit wird in einer Weiterbildung in der Weise genutzt, daß bei gleichzeitiger Betätigung der beiden Blinkschalter das Blinkerrelais inaktiviert und damit geöffnet ist, während von einem Hilfstaktgeber ein Blinkstrom in den Richtungsblinkpfad gespeist wird. Die erfindungsgemäße Blinkanlage reduziert den Aufwand an Verkabelung und Lastschaltrelais gegenüber bekannten Blinkanlagen mit vergleichbarem Funktionsumfang.

DE 43 34 371 C 1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Richtungs- und Warnblinkanlage für ein Kraftfahrzeug gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Eine gattungsgemäße Blinkanlage wird in vielen Fahrzeugen eingesetzt und ist beispielsweise in der DE 41 23 270 C1 im Zusammenhang mit einer Einbruch-Diebstahl-Warnanlage beschrieben. Diese Blinkanlage verwendet eine lastgesteuerte Steuerschaltung mit einem einzigen Blinkerrelais. Die Funktionsweise einer lastgesteuerten Steuerschaltung ist wie folgt charakterisiert: Im Ruhezustand ist der Blinkerrelaisschalter geöffnet, so daß bei Betätigung eines Blinkerschalters (Richtungs- oder Warnblinkschalter) zunächst nur ein geringer Strom über einen der Schaltbrücke des Blinkerrelais parallel geschalteten hochohmigen Widerstand in die Blinklampen fließt. Dieser Meßstrom leitet daraufhin die getaktete Ansteuerung des Blinkerrelais ein, dessen Schaltbrücke den hochohmigen Meßwiderstand kurzschließt und die Blinklampen intermittierend mit dem Pluspotential verbindet. Eine derartige lastgesteuerte Blinkanlage hat den Vorteil, daß die externe Beschaltung leicht auf ihre Funktionsfähigkeit überprüfbar ist, da der Blinklampenstrom durch die Blinkschalter geleitet wird und eine Störung im Stromkreis von der Strom- bzw. Spannungsabfrage am Meßwiderstand erkannt wird.

Der Warnblinkbetrieb wird bei diesen konventionellen Anlagen bekanntlich dadurch geschaltet, daß über den Warnblinkschalter alle Blinklampen beidseits des Fahrzeugs verbunden und gemeinsam an den Taktgeber angeschlossen werden. Dies hat den Nachteil, daß im Warnblinkbetrieb ein Spurwechsel nicht angezeigt werden kann, da die rechte und linke Blinklampengruppe elektrisch kurzgeschlossen sind und nicht mehr einzeln angesteuert werden können. Ein weiterer Nachteil besteht darin, daß, um einen Warnblinkbetrieb auch bei ausgeschalteter Zündung, also geöffnetem Zündschalter zu ermöglichen, der Warnblinkschalter einen zweiten Schaltebene mit einem Umschalter und drei weiteren Anschlüssen benötigt. Damit wird bei Betätigung des Warnblinkschalters der Versorgungsanschluß des Taktgebers von Plus (in der DIN-Nomenklatur Klemme 15) auf Dauerplus (Klemme 30) umgelegt, wodurch unter Umgehung des Zündschalters der Taktgeber direkt von der Batterie des Fahrzeugs gespeist wird.

Weiterhin sind aus verschiedenen Schriften Warnblinkanlagen anderen Typs bekannt, welche keinen der oben erwähnten, dafür aber andere Nachteile aufweisen. Stellvertretend sei die DE 40 30 513 A1 genannt, bei der die linken und rechten Blinklampen jeweils durch ein eigenes Lastschaltrelais intermittierend geschaltet werden, wobei die Lastschaltrelais von einer Steuerschaltung angesteuert werden. Der Betriebszustand der Steuerschaltung ist durch die Stellung einfach ausgebildeter Warnblink- und Fahrtrichtungsschalter vorgebar, die unabhängig von den Blinklampen an die Steuerschaltung angeschlossen werden müssen. Neben dem erhöhten Verkabelungsaufwand ist von Nachteil, daß für jede Blinklampengruppe eine eigene kostentreibende Endstufe mit Lastschaltrelais benötigt wird, so daß sich im Vergleich zu einer gattungsgemäßen Blinklampenanlage ein erheblicher Kostennachteil ergibt. Hinzu kommt, daß durch die Warnblink- und Richtungsschalter ein eigener Steuerstrom geführt ist, so daß eine einfache Überprüfung der externen Beschaltung — anders als bei den lastgesteuerten Blinkanlagen, wo der Blink-

lampenstrom durch die Blinkschalter geführt wird — nicht ohne weiteres möglich ist.

Aus der DE 41 13 455 A1 und der DE 41 37 611 A1 sind ferner lastgesteuerte Blinkanlagen bekannt, bei denen ausgehend von einer gemeinsamen Verbindung mit Dauerplus (Klemme 30) die Strompfade für das Warnblinken und das Richtungsblinken durch ein als Doppelkontaktrelais ausgebildetes Lastschaltrelais aufgetrennt werden, welches synchron getaktet wird.

Aufgabe der Erfindung ist es, bei geringer Abwandlung einer gattungsgemäßen Warnblinkanlage des vorteilhaften lastgesteuerten Typs den Aufwand für die Kontaktierung des Warnblinkschalters zu reduzieren. Außerdem soll die Schaltungsanordnung mit einfachen Mitteln so erweiterbar sein, daß ein Fahrtrichtungswechsel auch im Warnblinkbetrieb angezeigt werden kann.

Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen des kennzeichnenden Teils des Patentanspruchs 1 gelöst, wobei vorteilhafte Ausführungen und Weiterbildungen aus den Unteransprüchen hervorgehen.

Der wesentliche Erfindungsgedanke besteht darin, jeweils für das Warnblinken und für die Fahrtrichtungsanzeige einen eigenen lastgesteuerten Blinkstrompfad mit jeweils einer eigenen Stromabfrage vorzusehen, wobei die Pfade getrennt aber synchron durch das als Doppelkontaktrelais ausgebildete Lastschaltrelais geschaltet werden. Es wird daher kostensparend nur ein einziges Lastschaltrelais benötigt. Auch kann die zweite Schaltebene im Warnblinkschalter zur Umschaltung der Versorgung von Plus auf Dauerplus entfallen, da der unterschiedliche Versorgungsanschluß mit den getrennten Strompfaden für Warnblinken und Fahrtrichtungsanzeige realisiert ist.

Weiterhin ermöglicht die separate Stromabfrage eine Betätigung des Fahrtrichtungsschalters von einer Betätigung des Warnblinkschalters zu unterscheiden und auch deren gleichzeitige Betätigung eindeutig zu erkennen. Diese Möglichkeit wird in einer Weiterbildung in der Weise genutzt, daß bei gleichzeitiger Betätigung des Richtungs- und des Warnblinkschalters das Blinkerrelais inaktiviert und damit geöffnet ist, während von einem Hilfstaktgeber ein Blinkstrom in den Richtungsblinkpfad gespeist wird.

Weitere Einzelheiten und Vorteile gehen aus der Zeichnung und der sich hier anschließenden Beschreibung hervor. Es zeigt

Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel zu der erfindungsgemäßen Blinkanlage,

Fig. 2 eine Weiterbildung der erfindungsgemäßen Blinkanlage, welche eine Fahrtrichtungsanzeige im Warnblinkbetrieb ermöglicht.

Die Blinkanlage in der Fig. 1 setzt sich aus einem Blinkgeber 1 und externen Komponenten wie Warnblinkschalter WBL, Richtungsblinkschalter RBL, Zündschalter ZÜ und den beiden Blinklampengruppen LL, LR zusammen. Der Blinkgeber 1 wiederum enthält auf einer gemeinsamen Platine eine elektronische Steuerschaltung 2 (Microcomputer) mit Anschlüssen 2.1—2.5 und an diese angeschlossene Schaltungselemente, insbesondere ein Blinkerrelais 3 sowie weitere Kontakte zum Anschluß der externen Komponenten.

Ein erster Versorgungsanschluß 2.1 der Steuerschaltung 2 ist mit dem Pluspotential (Dauerplus) KL30, in der DIN-Nomenklatur Klemme 30, des Bordnetzes verbunden. Ein Warnsignalanschluß 2.2 ist mit dem Wechselkontakt eines als Zwillingsschließer ausgebildeten Warnblinkschalters WBL verbunden, dessen beiden

Festkontakte jeweils mit den Blinklampen LL der linken und mit den Blinklampen LR der rechten Fahrzeugseite verbunden sind. Der zweite Versorgungsanschluß 2.3 ist an das über den Zündschalter ZÜ geschaltete Pluspotential (Plus) KL15, in der DIN-Nomenklatur Klemme 15, angeschlossen. Ein Richtungssignalanschluß 2.4 ist mit dem Wechselkontakt des als Zweiwegschließer mit neutraler Mittelstellung ausgebildeten Richtungsblinkerschalters RBL verbunden, dessen beide Festkontakte ebenfalls jeweils mit der linken LL bzw. der rechten LR Blinklampengruppe verbunden sind. Ein Generatorausgang 2.5 steuert über eine nicht eigens dargestellte Endstufe das Blinkerrelais 3 an, das als zweipoliger Leistungsschalter ausgebildet ist. Bei aktiviertem Blinkerrelais 3 sind die beiden Schaltbrücken 3.1, 3.2 in Schließstellung, wobei die erste Schaltbrücke 3.1 den ersten Versorgungsanschluß 2.1 mit dem Warnsignalanschluß 2.2 und die zweite Schaltbrücke 3.2 den zweiten Versorgungsanschluß 2.3 mit dem Richtungsblinkanschluß 2.4 kurzschließt. Weiterhin sind beide Schaltbrücken 3.1, 3.2 mit jeweils einem gegenüber dem Innenwiderstand der Blinklampen LL, LR hochohmigen Meßwiderstand R1 bzw. R2 überbrückt. Die Funktionsweise der Blinkanlage ist wie folgt:

Bei alleiniger Betätigung des Warnblinkschalters werden die beiden Blinklampengruppen LL, LR über den Meßwiderstand R1 mit Dauerplus KL30 verbunden. Dadurch fällt an R1 eine Meßspannung ab, die über den Warnblinkanschluß 2.2 die Steuerschaltung 2 in der Weise triggert, daß über den Generatorausgang 2.5 das Blinkerrelais 3 intermittierend angesteuert wird. Entsprechend wird im Takt der Meßwiderstand R1 von der Schaltbrücke 3.1 überbrückt, so daß die Blinklampen LL, LR intermittierend an Dauerplus KL30 gelegt werden, solange der Warnblinkschalter WBL geschlossen und der Spannungsabfall am Meßwiderstand R1 vorhält. Da der Warnblinkstrompfad von Dauerplus KL30 gespeist wird, ist der Warnblinkbetrieb von der Stellung des Zündschalters ZÜ unabhängig.

Bei alleiniger Betätigung des Richtungsblinkerschalters RBL wird die ausgewählte Blinklampengruppe LL bzw. LR über den zweiten Meßwiderstand R2 mit dem über den Zündschalter ZÜ geschalteten Pluspol KL15 verbunden. Die dadurch an dem Meßwiderstand R2 abfallende Meßspannung triggert über den Richtungsblinkanschluß 2.4 die Steuerschaltung 2, so daß ganz analog wie beim Warnblinkbetrieb der Generatorausgang 2.5 das Blinkerrelais intermittierend ansteuert, solange der Spannungsabfall anhält. Entsprechend wird im Takt der Meßwiderstand R2 von der Schaltbrücke 3.2 überbrückt, so daß die ausgewählte Blinklampengruppe LL bzw. LR intermittierend an Plus KL15 gelegt wird. Da der Richtungsblinkstrompfad über den Zündschalter ZÜ mit dem Pluspotential verbunden ist, ist der Richtungsblinkbetrieb nur bei eingeschalteter Zündung möglich.

Die bei einem alleinigen Richtungsblinkbetrieb mitgeschaltete Schaltbrücke 3.1 des Warnblinkpfades ist ohne Einfluß, da der Warnblinkschalter WBL geöffnet und damit der Warnblinkstrompfad unterbrochen ist. Entsprechendes gilt natürlich für den alleinigen Warnblinkbetrieb, bei dem die Schaltbrücke 3.2 mitgeschaltet wird, der Richtungsblinkpfad aber durch den Richtungsblinkschalter RBL unterbrochen ist.

Da der erfindungsgemäße Blinkgeber abgesehen von den Versorgungsanschlüssen KL30, KL15 nur zwei nach außen, nämlich zu den Blinkschaltern WBL, RBL geführte Leitungen benötigt, ist der Verkabelungsaufwand

gegenüber allen oben genannten Blinkanlagen reduziert. Ferner wird für den Warnblinkschalter WBL nur ein einfacher Wechselschalter benötigt.

Eine gleichzeitige Betätigung von Richtungs- und Warnblinkschalter RBL, WBL kann von der Steuerschaltung 2 an den zugleich an den beiden Meßwiderständen R1, R2 auftretenden Spannungsabfällen erkannt werden. Da jedoch die beiden Blinklampengruppen LL, LR über den Warnblinkschalter WBL kurzgeschlossen sind, werden alle Blinklampen gemeinsam getaktet. Es ist jedoch denkbar, zur Anzeige eines beabsichtigten Spurwechsels während des Warnblinkbetriebs einen eigenen Blinktakt vorzusehen, so daß ein nachfolgendes Fahrzeug gewarnt werden kann, wenn auch ohne Hinweis auf die Richtung des Spurwechsels.

Eine weitere Verbesserung kann mit der in Fig. 2 dargestellten und nachfolgend beschriebenen Weiterbildung erzielt werden. Dazu wird als erste Maßnahme die erfindungsgemäße Blinkanlage durch Entkopplungsdiode D1, D2 ergänzt, die jeweils in die Leitungen, welche die beiden Festkontakte des Warnblinkschalters WBL mit den beiden Blinklampengruppen LL, LR verbinden, eingefügt werden. Die Dioden D1, D2 sind so gepolt, daß in Durchlaßrichtung der getaktete Warnblinkstrom die Blinklampen LL, LR speisen kann. Andererseits verhindern die Dioden, daß ein über den Richtungsblinkschalter RBL eingespeister Richtungsblinkstrom bei zugleich betätigtem Warnblinkschalter WBL in die durch die Betätigung des Richtungsblinkerschalters RBL nicht ausgewählte Blinklampengruppe eingespeist wird. Aufgrund der Entkopplung, können die beiden Leitungen, die in Fig. 2 an den Festkontakten des Warnblinkschalters angeschlossen sind, permanent verbunden und gemeinsam an einen Festkontakt angeschlossen werden, so daß als Warnblinkschalter WBL auch ein einfacher Schließschalter eingesetzt werden könnte.

Als weitere Maßnahme ist ein zweiter Generatorausgang 2.6 vorgesehen, durch den über eine Leistungsstufe 4 ein intermittierender Richtungsblinkstrom in die Leitung zum Wechselkontakt des Richtungsblinkerschalters RBL gespeist werden kann. Die Steuerschaltung 2 wird nun so ausgelegt oder programmiert, daß bei einer gleichzeitigen Betätigung des Warnblinkschalters WBL und des Richtungsblinkerschalters RBL das Blinkerrelais 3 inaktiviert wird. Die gleichzeitige Betätigung der beiden Blinkschalter WBL, RBL wird dabei wie oben beschrieben durch das gleichzeitige Auftreten eines Spannungsabfalls an den Meßwiderständen R1, R2 der Steuerschaltung 2 angezeigt. In Ruhestellung des Blinkerrelais 3 sind dessen Schaltbrücken 3.1, 3.2 geöffnet, insbesondere gibt es keinen durch das Blinkerrelais 3 getakteten Blinkstrom. Dieser wird statt dessen von dem zweiten Generatorausgang 2.6 und der nachgeschalteten Leistungsstufe 4 eingespeist und über den Richtungsblinkschalter RBL der ausgewählten Blinklampengruppe LL bzw. LR zugeführt.

Wird einer der Blinkschalter RBL, WBL wieder ausgeschaltet, wird dies der Steuerschaltung 2 durch das Verschwinden des entsprechenden Spannungsabfalls an einem der Meßwiderstände R1, R2 angezeigt, worauf die Steuerschaltung 2 wieder in den durch das Blinkerrelais 3 getakteten Blinkmodus geht.

Da Richtungsblinken während des Warnblinkbetriebs eine vergleichsweise selten und nur vorübergehend angeforderte Funktion ist, kann die Endstufe 4 dieser geringeren Anforderung einer Nottaktung entsprechend ausgelegt werden. Insbesondere kann auf ein weiteres Leistungsschaltrelais verzichtet werden. Zur Absiche-

5
 rung der Endstufe 4 kann weiterhin vorgesehen sein, daß die Nottaktung mit Richtungsanzeige nur vorübergehend aktiviert wird und nach Ablauf einer vorbestimmten Zeit in den Warnblinkbetrieb mit Taktung über das Blinkerrelais 3 zurückgeschaltet wird. Insgesamt gesehen, ergibt sich bei gleichem Funktionsumfang ein Kostenvorteil gegenüber den oben erwähnten Blinkanlagen mit jeweils einem Leistungsschaltrelais für jede Fahrzeugseite.

Patentansprüche

1. Richtungs- und Warnblinkanlage für Kraftfahrzeuge, bestehend aus einem Blinkgeber zur Ausgabe eines intermittierenden Blinksignals, einem Warnblinkschalter zur Weiterleitung des Blinksignals an Blinklampen auf beiden Fahrzeugseiten und einem Richtungsblinkschalter zur Weiterleitung eines Blinksignals an die Blinklampen der rechten oder der linken Fahrzeugseite,
 - wobei der Richtungsblinkschalter zwei Festkontakte, die jeweils mit den Blinklampen einer Fahrzeugseite verbunden sind, und einen Wechselkontakt aufweist, der mit einem Schaltkontakt eines Blinkerrelais verbunden ist,
 - wobei der Blinkgeber eine Steuerschaltung mit einem integrierten Taktgenerator aufweist und der Generatorausgang den Steueranschluß des Blinkerrelais mit einem intermittierenden Steuersignal ansteuert, wenn der Warnblink- oder der Richtungsblinkschalter betätigt wurde,
 - wobei die Steuerschaltung über eine Stromabfrage erkennt, ob ein Blinkschalter (Richtungs- oder Warnblinkschalter) betätigt wurde, dadurch gekennzeichnet, daß das Blinkerrelais (3) einen Doppelkontakt aufweist,
 - wobei die erste Schaltbrücke (3.1) des Blinkerrelais (3) einerseits mit dem über den Zündschalter (ZÜ) des Kraftfahrzeugs geschalteten Pluspol (KL15) des Bordnetzes und andererseits mit dem Wechselkontakt des Richtungsblinkschalters (RBL) verbunden ist und
 - wobei die zweite Schaltbrücke (3.2) des Blinkerrelais (3) einerseits mit dem ungeschalteten Pluspol des Bordnetzes (KL30) und andererseits mit dem Wechselkontakt des Warnblinkschalters (WBL) verbunden ist.
2. Richtungs- und Warnblinkanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerschaltung (2) eine Stromabfrage für den bei Betätigung des Warnblinkschalters (WBL) geschlossenen Warnblinkstromkreis und eine davon unabhängige Stromabfrage für den bei Betätigung des Richtungsblinkschalters (RBL) geschlossenen Richtungsblinkstromkreis aufweist.
3. Richtungs- und Warnblinkanlage nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Schaltbrücken (3.1, 3.2) des Blinkerrelais (3) in Ruhestellung geöffnet sind und diesen jeweils ein Meßwiderstand (R1 bzw. R2) parallelgeschaltet ist, dessen Spannungsabfall von der Steuerschaltung (2) abgefragt wird.
4. Richtungs- und Warnblinkanlage nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß bei gleichzeitiger Betätigung des Warnblinkschalters (WBL) und des Richtungsblinkschalters (RBL) der Taktgenerator

ein anderes intermittierendes Steuersignal ausgibt als bei alleiniger Betätigung eines der Blinkschalter (RBL, WBL).

5. Richtungs- und Warnblinkanlage nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß in beide Leitungen, welche den Warnblinkschalter (WBL) mit der linken (LL) bzw. der rechten (LR) Blinklampengruppe verbinden, jeweils eine Entkopplungsdiode (D1 bzw. D2) eingefügt ist.

6. Richtungs- und Warnblinkanlage nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß bei gleichzeitiger Betätigung der beiden Blinkschalter (RBL, WBL) das Blinkerrelais (3) inaktiviert ist, so daß die beiden Schaltbrücken (3.1, 3.2) geöffnet sind, und eine Leistungsstufe (4) einen intermittierenden Blinkstrom in die Leitung einspeist, welche den Richtungsblinkschalter (RBL) mit der Steuerschaltung (2) verbindet.

7. Richtungs- und Warnblinkanlage nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Leistungsstufe (4) eingangsseitig von einem zweiten Generatorausgang (2.6) der Steuerschaltung (2) angesteuert wird.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

THIS PAGE BLANK (USPTO)

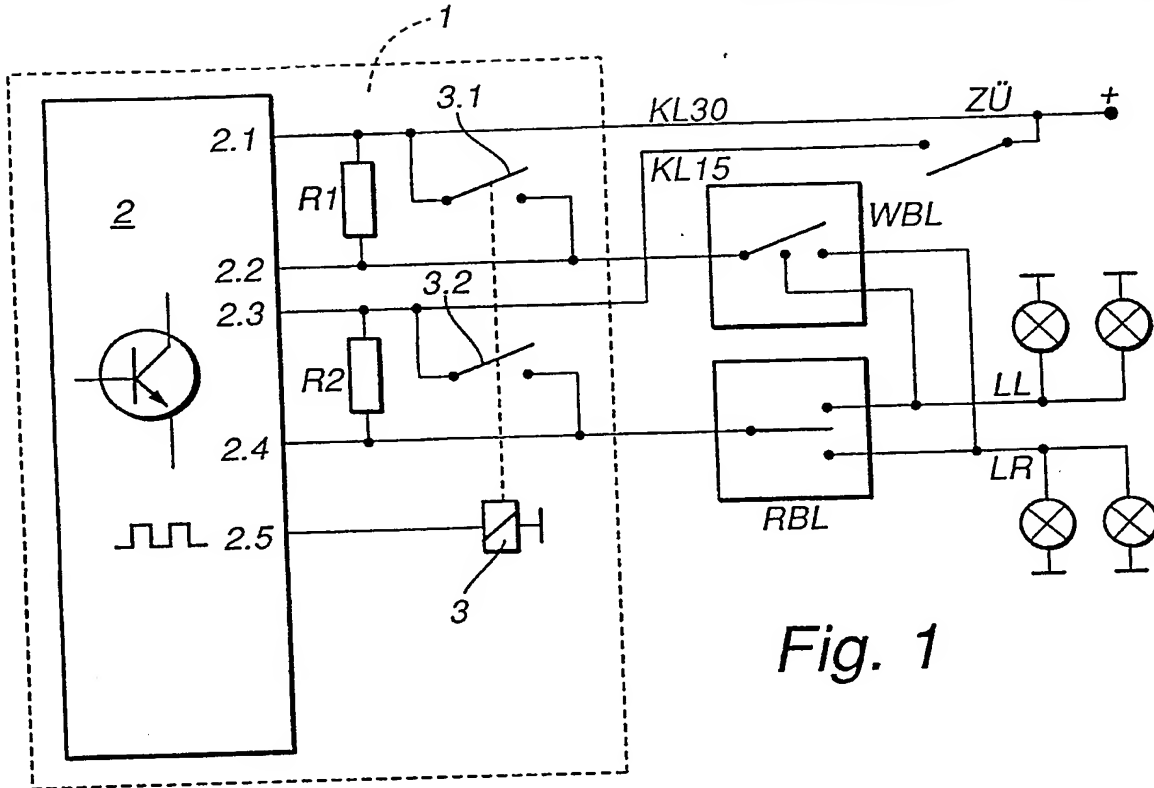


Fig. 1

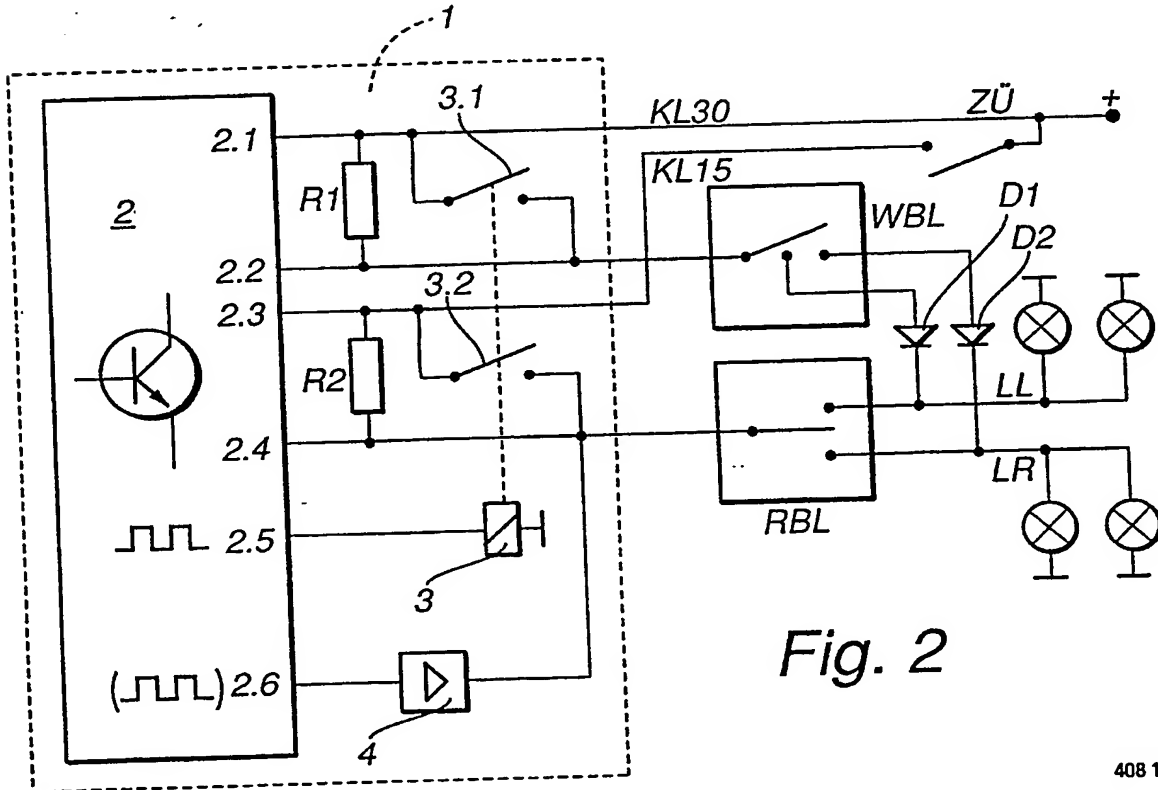


Fig. 2